**Celso de Oliveira Lisboa**

**RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO**

**ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**

**Bauru - SP**

**2023**

**Sumário**

[**CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO** 3](#_Toc135383146)

[**1.1** **Linx Sistemas e Consultoria LTDA** 3](#_Toc135383147)

[**1.2** **Esapiens Tecnologia S.A** 5](#_Toc135383148)

[**1.3** **Atos Brasil LTDA** 5](#_Toc135383149)

[**1.4** **B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Balcão** 6](#_Toc135383150)

[**CAPÍTULO 2 – CARACTERIZAÇÃO DO TRABALHO** 8](#_Toc135383151)

[**2.1** **Principais funções e atividades exercidas** 8](#_Toc135383152)

[**2.2** **Relação das disciplinas do curso com as atividades exercidas** 8](#_Toc135383153)

[Leitura e produção de textos 9](#_Toc135383154)

[Projetos e métodos para a produção do conhecimento 9](#_Toc135383155)

[Inglês: 9](#_Toc135383156)

[Ética, cidadania e Sociedade 9](#_Toc135383157)

[Algoritmos e Programação de Computadores 9](#_Toc135383158)

[Fundamentos de Internet e Web e Desenvolvimento Web 9](#_Toc135383159)

[Estatística e Probabilidade 10](#_Toc135383160)

[Estrutura de Dados 10](#_Toc135383161)

[Programação Orientada a Objetos 10](#_Toc135383162)

[Banco de Dados 10](#_Toc135383163)

[Cálculo 10](#_Toc135383164)

[Engenharia de Software 11](#_Toc135383165)

[Projeto Integrador em Computação 11](#_Toc135383166)

[Interface Humano-Computador 11](#_Toc135383167)

[Desenvolvimento para Dispositivos Móveis 11](#_Toc135383168)

[Mecânica dos Sólidos e dos Fluidos Saber 11](#_Toc135383169)

[Projeto e Análise de Algoritmos 12](#_Toc135383170)

[Computação Escalável 12](#_Toc135383171)

[Planejamento Estratégico de Negócios 12](#_Toc135383172)

[Compiladores 12](#_Toc135383173)

[**CAPÍTULO 3 – DESCRIÇÃO DO TRABALHO** 13](#_Toc135383174)

[**3.1** **Linx Sistemas e Consultoria LTDA** 13](#_Toc135383175)

[**3.2** **Esapiens Tecnologia S.A** 14](#_Toc135383176)

[**3.3**  **ATOS Brasil LTDA e B3 S.A. – Brasil Bolsa Balcão** 15](#_Toc135383177)

[**CAPÍTULO 4 – CONCLUSÃO** 17](#_Toc135383178)

[**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS** 18](#_Toc135383179)

# **CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO**

Diante da necessidade de se aplicar o conhecimento adquirido na universidade, os alunos possuem a oportunidade de se fazer estágio em uma empresa e como complemento de sua formação, utilizar o que se aprendeu na graduação e aplicar no mercado de trabalho.

Com isso, temos que o estágio em engenharia da computação é a oportunidade para que os estudantes de ciência e engenharia possam aprender sobre esse campo de rápido crescimento e se concentrarem em suas carreiras antes de concluir os estudos de graduação. Os estágios, por sua natureza, são projetados para serem atribuições temporárias de curto prazo.

## **1.1 Linx Sistemas e Consultoria LTDA**

A Linx é uma empresa nacional especializada em tecnologias para varejo, atuando em vários países da América Latina.

Em 1985 Nércio Fernandes fundou a Microserv Comércio e Consultoria Ltda. com mais alguns sócios. Alguns anos após sua fundação, a empresa atendia pequenos negócios em São Paulo. Quando desenvolveu o MicroMalhas, um software para o comércio de moda.

Em 1990, o software passou a se chamar Linx e, posteriormente, tornou-se o carro-chefe do grupo: o software Linx ERP, destinado a diversos segmentos de distribuição.

Em 2000, a Linx lançou o programa de vendas Linx ERP para implantar e treinar o sistema em áreas onde a empresa não possuía escritórios próprios, além disso, criou a Linx Logística, unidade própria de logística. Dada a estrutura mais complexa e a atuação paralela da Linx Sistema, Linx Logística e Linx Telecom, criadas com o objetivo de terceirizar opções de telecomunicações e conectividade para o varejo, foi necessário constituir uma sociedade anônima para unificar e fortalecer as unidades de negócio.

Em 2004, LMI S.A. foi fundada, posteriormente renomeada como Linx S.A.

Em 2009, a Linx recebeu apoio do BNDESPar para realizar aquisições com o objetivo de expandir as atividades do grupo. Com a expansão do grupo, em 2010 foi criada uma divisão de negócios chamada Linx Loss Prevention para o varejo. A divisão visa minimizar perdas relacionadas a materiais, oportunidades, tempo e capital em diferentes mercados verticais de clientes. O crescimento da Linx também levou a uma mudança de endereço do grupo. Em 2011, a Linx passou a ocupar 10 andares de um prédio em São Paulo (SP). Ainda em 2011, a empresa firmou parceria e recebeu investimento da General Atlantic, fundo de private equity americano.

Em 2013, a Linx ingressou no Novo Mercado (segmento da B3 que define padrões de transparência e governança) por meio de uma oferta pública inicial (IPO) na BM&F. Essa abordagem atende ao nível das melhores práticas de governança corporativa. No ano seguinte, 2014, a Linx alcançou receita operacional total de R$ 331,3 milhões. Esse número aumentou 27,9% em relação a 2013. No final do seu 30º aniversário, em 2015, a empresa apresentou uma nova marca e um novo posicionamento com o slogan Retail Drive Software.

Desde sua fundação, a Linx adquiriu aproximadamente 36 empresas de diferentes segmentos do varejo.

Dentre os diversos sistemas desenvolvidos pela Linx, tem-se Linx Deguste One, criado e desenvolvido pela filial de Bauru – S.P. trata-se de um software de ERP e PDV para gerenciamento de restaurantes, bares, quiosques e lanchonetes de todos os tamanhos e feitios, permitindo automatizar operações e vender mais produtos. Com ele, pode-se gerenciar a instituição em tempo real, a qualquer hora e em qualquer lugar, com suporte 24 horas por dia, 7 dias por semana, ERP e PDV completos, gestão de pedidos, cardápio e cozinha, controle de estoque e especificações técnicas, sugestão de venda, gerador de relatórios, soluções multidispositivos (desktop, mobile e tablet), dashboards intuitivos e capacidade de obter análises e informações em tempo real.

Alguns dos clientes da Linx Deguste One incluem Subway, Pizza Hut, KFC, Burger King, Habib's, Griletto, dentre outros.

## **1.2 Esapiens Tecnologia S.A**

A Esapiens Tecnologia S.A. é uma empresa Brasileira, com o escritório principal em Florianópolis, porém possui uma filial em Bauru. Trata-se de uma venture builder que transforma boas ideias em negócios excepcionais. Ela incorpora empresas promissoras e alocam recursos estratégicos para que alcancem seu máximo potencial. Basicamente empresa atua no setor Serviços de programação de computadores personalizados. A empresa foi estabelecida em 03 de setembro de 2008 e seu fundador é o Paulo Crestani.

Dentre os sistemas desenvolvidos pela empresa, temos o Astrolink, um site ou app para Android e IOS que permite fazer mapas astrais gratuitamente. Compatível com navegadores como Chrome e Firefox, segundo o próprio Astrolink, o mapa astral permite descobrir signos e astros que possuem influência na vida de seu usuário e podem verificar a compatibilidade astral com amigos e familiares. Além disso, o site também permite acompanhar o horóscopo semanal e interagir com outras pessoas que estão cadastradas na plataforma.

## **1.3 Atos Brasil LTDA**

A Atos foi fundada em 1997 através da fusão de dois provedores de serviços de TI franceses, Axime e Sligos. A empresa é hoje uma das principais empresas de consultoria e soluções de TI do mundo.

Atualmente, a Atos trabalha com inteligência artificial, cibersegurança, servidores corporativos, computação de alto desempenho, IoT, bancos de dados e redes, suporte técnico e muito mais. O grupo também trabalha com automação e robótica. pagamentos digitais e soluções em nuvem.

Segundo a empresa a missão da Atos é apoiar os clientes em suas ambições digitais. Por isso, seus produtos e serviços são aplicados em diversos setores, como varejo, automobilístico, aeroespacial, saúde e bancário, atendendo às necessidades das empresas e agilizando cada vez mais seus processos internos.

Para realizar sua proposta, a Atos conta com aproximadamente 112 mil funcionários, operando em 71 países. A empresa está sediada na américa do Sul há quase 20 anos e tem operações em seis países da região. São eles: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Peru e Uruguai.

A empresa com sede em Bezons (França), é destaque no The Global 2000 2022 organizado pela Forbes. Na lista das maiores empresas do mundo a Atos ocupa o 1786º lugar, e seu valor de mercado é de 2,71 bilhões de dólares.

Uma das soluções da Atos Brasil é oferecer serviço especializado em Ti para empresas que necessitam de mão de obra em desenvolvimento de software, como equipe de programadores, analistas de sistemas, analistas de banco de dados, analista de qualidade de software, dentre outros.

## **1.4 B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Balcão**

A B3 foi fundada em 23 de agosto de 1890 por Emílio Pestana como Bolsa Livre. Os serviços oferecidos eram inéditos para a época, como compra e venda de títulos mobiliários e intermediação de operações bancárias.

No ano seguinte, a bolsa acabou fechada devido políticas econômicas adotadas na época que provocaram hiperinflação e um surto especulativo, mas reabriu em 1895 como Bolsa de Fundos Públicos de São Paulo.

Em 1935, o mercado de ações foi reformulada e começou a se chamar Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa), como era conhecida até o 2017.

Na década de 1960, cada estado tinha sua própria bolsa de valores. No início, elas eram controladas por secretarias do estado, mas depois se transformaram em associações independentes com autonomia em suas operações. Até 1970, a bolsa a mais importante do país era a do Rio de Janeiro, mas uma crise financeira naquele ano fez com que a bolsa de Valores de São Paulo ganhasse mais poder.

Em 2000, as bolsas de (São Paulo e Rio de Janeiro) começaram uma fusão com as nove bolsas brasileiras ainda existentes na época. A Bovespa, na época ficaria responsável com o mercado de ações enquanto a bolsa do Rio de Janeiro supervisiona os títulos do governo. Essa centralização fortalece as operações e representa o crescimento do mercado brasileiro com procedimentos e regulamentações mais claros e organizadas. Nos anos seguintes, foram as duas bolsas mais importantes do Brasil.

Em 2007, a Bovespa abriu seu capital e em 2008 fundiu-se com a bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F), trespassando a se chamar BM&F Bovespa.

Uma década depois, em março de 2017, às vésperas do cinquentenário do Índice Bovespa (Ibovespa), a BM&F Bovespa fundiu-se com a Central de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos (Cetip), uma organização da sociedade civil (OSC) que consiste em entidades privadas sem fins lucrativos, que provê sistemas eletrônicos de custódia, registro de transações e liquidações financeiros no mercado de títulos públicos e privados, acabou passando a se chamar B3, que significa Brasil, Bolsa e Balcão.

De maneira geral, pode-se dizer que as bolsas de valores organizam o mercado de compra e venda de ações, criando um ambiente no qual as transações podem ocorrer de forma clara e transparente. Além disso, os reguladores de câmbio decidem quais empresas podem participar ou não das negociações.

Uma forma de compreender a função da B3 é por meio do IPO, ou seja, a abertura de capital de empresas. Se a organização precisa de recursos financeiros, a mesma pode solicitar um empréstimo de um banco ou abrir seu capital. Isso significa permitir que outras pessoas comprem ações da empresa e se tornem acionistas minoritários.

Nesse sentido, a B3 atua como um grande banco facilitando as operações brasileiras, sendo elas empresariais e investimentos, garantindo que todas as transações sejam de forma clara e ajam dentro das regras.

Um dado interessante é que ano de 2017, a B3 foi a quinta maior bolsa de mercado de capitais e financeiro do mundo, com patrimônio de 13 bilhões de dólares. Porém em agosto de 2104 teve um recorde histórico de valor de mercado, com as 328 companhias listadas valendo 2,595 trilhões de reais.

Um dos serviços oferecidos pela B3 é a plataforma NoMe que fornece infraestrutura ao mercado de balcão com soluções em valores mobiliários, derivados de balcão (sem CCP) e ativos financeiros, conforme as regras do Banco Central, B3 e CVM e seu público-alvo inclui instituições financeiras, corretoras e distribuidoras.

# **CAPÍTULO 2 – CARACTERIZAÇÃO DO TRABALHO**

## **2.1 Principais funções e atividades exercidas**

A seguir têm-se as principais funções e atividades exercidas durante os anos de trabalho no setor de TI.

* Encontrar e relatar bugs e falhas utilizando técnicas de engenharia de software.
* Garantir o funcionamento correto do software;
* Atuar em conjunto com o time de desenvolvimento na hora de definir os critérios de aceite;
* Revisar e analisar as especificações do sistema;
* Avaliar o sistema de acordo com as especificações;
* Desenvolver estratégias e planos de teste;
* Criar casos de teste (manual e automatizado) e fazer análise dos resultados;
* Criar documentação a partir da análise dos testes, incluindo dados estatísticos, relatórios e apresentações;
* Reportar erros para as equipes de desenvolvimento;
* Ajudar a solucionar problemas;
* Criar massas de dados para testes automatizados;
* Fazer consultas no banco de dados;
* Criar automações para testes funcionais end-to-end utilizando Selenium Web Driver com Java, Cypress e Appium;
* Criar automações e fazer testes não funcionais como testes em api, performance, estresse e capacidade utilizando as ferramentas Jmeter e Postman;

## **2.2 Relação das disciplinas do curso com as atividades exercidas**

Durante o trabalho exercido, foi de fundamental importância utilizar diversos conhecimentos que fazem parte da grade curricular do curso de engenharia da computação na construção de software, resolução de problemas e documentação.

### Leitura e produção de textos

Para a documentação e escrita de relatórios foram utilizados recursos linguísticos formais e eficazes para a construção de textos coesos, com fundamentação e argumentação de qualidade.

### Projetos e métodos para a produção do conhecimento

Para a metodologia utilizada na criação dos testes, esta disciplina foi fundamental para a escolha de técnicas e tomadas de decisões utilizadas.

### Inglês:

Para a compreensão das ferramentas utilizadas no trabalho como Selenium, Cypress, Jmeter, Postman, dentre outras, fóruns de discussão e documentação o inglês foi fundamental para a compreensão dos mesmos.

### Ética, cidadania e Sociedade

Para garantir que o trabalho se já feito de forma responsável, justa e coerente.

### Algoritmos e Programação de Computadores

Essa disciplina é a base de todo desenvolvedor de software, analista de sistema, programador, engenheiro de software, dentre outros. Uma vez que há a necessidade de se desenvolver uma aplicação, ou criação de massa de dados, ou criação de automações ou qualquer outra coisa que necessite de uma linguagem de programação.

### Fundamentos de Internet e Web e Desenvolvimento Web

Para a compreensão do funcionamento dos sistemas web é de fundamental importância essas disciplinas, uma vez o meu trabalho foi a maior parte do tempo com testes de software para web, então compreender tags html, css, api rest, json, Javascript dentre outras tecnologias foi essencial para o desenvolvimento de testes automatizados.

### Estatística e Probabilidade

Para a análise de dados e construção de relatórios, muitas vezes era necessário comparar o desempenho do sistema antes e depois de uma determinada atualização do mesmo e para demonstrar o ganho ou perda de performance foi necessário aplicar técnicas de estatística. Também facilitou muito na compreensão da leitura de dados e informações obtidas através relatórios criados pelas outras equipes de analistas.

### Estrutura de Dados

Na fase de desenvolvimento dos algoritmos utilizados para as automações algumas estruturas de dados acabaram sendo necessárias, como o uso de listas, pilhas e ordenação.

### Programação Orientada a Objetos

Na criação de várias automações para um sistema, há uma necessidade muito grande de reaproveitar parte do código e para ajudar a aprimorar a manutenção dos testes e reduzir códigos duplicados, utilizamos a programação orientada a objetos, no caso das minhas atividades a principal linguagem utilizada foi o Java com o framework Selenium Web Driver.

### Banco de Dados

O Banco de dados é utilizado para armazenar informações do sistema como dados de usuário, operações bancárias, informações sobre produtos dentre outros, quando se trabalha com testes de software é de grande necessidade saber fazer consulta e inserção em um banco de dados, muitas vezes era necessário testar se uma consulta ou um dado gravado pelo sistema estava correto, para isso, conectava-se ao banco de dados fazia a consulta ou inserção da forma esperada e comparava com o resultado que o sistema fazia. Também era necessário fazer consultas no banco de dados quando se fazia testes de performance para calcular o número de operações por minuto que o banco fazia em uma determinada importação de dados.

### Cálculo

O Conhecimento em cálculo permite a compreensão do mundo ao redor, como física, engenharia, estatística, economia dentre outras coisas, na área de computação pode ser muito útil na hora de modelar e compreender o comportamento de sistemas complexos

### Engenharia de Software

Para um analista de Qualidade, engenharia de software é fundamental, pois ela capacita do analista de QA com testes ágeis, metodologia de construção de software, metodologias de testes de software, formas capazes de assegurar que o produto atenda as normas estabelecidas.

### Projeto Integrador em Computação

Essa disciplina colabora e muito para a criação de software em equipe, onde pessoas trabalham em um projeto como um todo e dividem as tarefas em partes, assim como é feito no mercado de trabalho em uma empresa com vários funcionários, temos um P.O. que junto ao Q.A. trabalham no projeto como um todo e os analistas que vão desenvolvendo o software por partes, cada um com uma frente a ser feita.

### Interface Humano-Computador

Essa disciplina ajuda muito na construção do design, na implementação e avaliação do sistema que terá interação com uma pessoa, pois muitas vezes a forma de um programador “enxergar” o sistema é muito diferente da forma vista pelo usuário final.

### Desenvolvimento para Dispositivos Móveis

Saber como se desenvolve software para dispositivos móveis dá grande vantagem ao programador na hora de procurar um emprego na área de TI e para os QAs não é muito diferente, uma vez que se constrói automações para os mesmos como por exemplo o uso do appium para automatizar os testes em um dispositivo Android.

### Mecânica dos Sólidos e dos Fluidos Saber

Embora eu nunca tenha usado no trabalho, destaco a importância da disciplina para modelar o comportamento de estruturas de simulação e para os jogos eletrônicos.

### Projeto e Análise de Algoritmos

Essa disciplina nos dá a ideia da complexidade que um algoritmo possui, nos permitindo avaliar o seu desempenho. Um exemplo prático ocorre quando se tem um grande volume de dados e o algoritmo utilizado para manipular esses dados precisa ser o mais otimizado possível para processá-los no menor tempo possível.

Na prática em que vivenciei, em um teste de consulta ao banco de dados, quando o volume de informações chegava a 5000 registros, o sistema levava aproximadamente 15 minutos para trazer esses dados. Quando foi pedido ao programador que otimizasse seu algoritmo de consulta e ele o fez, essa mesma consulta teve seu tempo reduzido para um pouco mais de um minuto.

### Computação Escalável

Com computação escalável, aprendemos como aumentar ou reduzir o desempenho, recursos e funcionalidades de um sistema de acordo com a necessidade da empresa, como por exemplo em servidores Azure ou AWS quando precisa atender a novas demandas, algo muito utilizado pelas empresas de hoje em dia.

Eu vivenciei um momento em que o número de usuários do sistema cresceu muito e foi necessário que o DevOps ajustasse a AWS para que o sistema fosse capaz de atender a nova demanda de usuários.

### Planejamento Estratégico de Negócios

Muitas vezes quando nos formamos queremos montar nosso próprio negócio, eu mesmo quando me formei em ciência da computação, em conjunto com alguns amigos, fundei a empresa Ibbo Technologies, empresa voltada a robótica educacional. E para isso, a disciplina planejamento estratégico de negócios é muito útil, pois nos ajuda a definir a direção que a nossa empresa vai seguir para conseguir nossos objetivos formalizando nossa visão de futuro de negócio, viabilidade de projeto e ajudando a estabelecer e avançar no mercado.

### Compiladores

Essa disciplina é fundamental para o pessoal que estuda computação, pois ela aborda a especificação, modelagem, codificação, teste e avaliação de uma linguagem de programação. Isso nos traz uma compreensão muito maior do funcionamento de um programa de computador e da forma como a máquina interpreta uma linguagem de programação.

# **CAPÍTULO 3 – DESCRIÇÃO DO TRABALHO**

## **3.1 Linx Sistemas e Consultoria LTDA**

Meu trabalho na empresa constituía basicamente fazer testes funcionais de software. Normalmente ocorria após a criação de uma nova funcionalidade no sistema. No período em que trabalhei por lá, a empresa ainda trabalhava no modo clássico de testes de software, onde após uma nova funcionalidade no sistema ser criada, a mesma subia para o ambiente de testes e o PO do projeto pedia para o QA avaliar se a nova feature estava de acordo com os requisitos. O maior problema deste método é que o QA não participava das especificações do projeto ou das atividades durante seu processo de desenvolvimento, o acesso aos requisitos era informado apenas na hora dos testes, além disso, não era ensinado ao QA as regras de negócio do sistema, neste contexto, o QA deveria por iniciativa própria tentar entender toda regra de negócio. Como o sistema era bem grande leva-se alguns meses até a compreensão do sistema como um todo.

A cada quinzena, era feita uma atualização no ambiente de produção, porém três dias antes de subir o sistema, eram feitos testes regressivos manuais onde os bugs encontrados eram reportados e corrigido em tempo real e paralelo aos testes regressivos. Esses testes costumavam durar 3 dias pois o sistema possuía centenas de páginas que precisavam ser testadas.

Depois de integrado ao sistema em produção, através da ferramenta TestLink criava-se casos de teste para as novas tarefas, pois essa era a ferramenta guia na hora de executar os testes.

Devido a necessidade de ter testes automatizados, principalmente quando tinha que fazer testes regressivos, comecei junto a outro QA o desenvolvimento de automações para o sistema web, automações que validavam as funcionalidades do sistema. A ferramenta escolhida para essas automações foi o Cypress com JavaScript e a IDE de desenvolvimento foi o VSCode. Utilizando funções em comum como função de login, logout, menu A, menu B, e assim por diante, nossas automações testava o sistema por partes, como busca em menus, inserção de dados de usuário, dados de cardápio e geração de relatórios (relatórios gerados pelo próprio sistema Degust One).

Na parte de geração de relatórios, o Degust One gerava esses relatórios em uma segunda aba, como o Cypress não era capaz de trabalhar com abas nos navegadores, foi necessário procurar uma alternativa e neste caso, utilizei o Selenium Web driver com a linguagem de programação Java e a IDE para Eclipse. então através do Selenium criei Page Objects para login, logout, menu A, menu B, como foi feito no Cypress. Os testes eram apenas para geração de relatórios, então quando o sistema gerava esses relatórios, a automação trocava de aba e verifica se os dados chave estavam coerentes com esperado.

Após a execução dos testes automatizados, configurei o Cypres para gerar os relatórios em HTML, com imagens dos erros e uma pequena análise estatística com percentual de erros. Esses relatórios eram reportados a equipe de desenvolvimento e ao P.O. do projeto.

Quanto ao Selenium, ele gerava o relatório em arquivos de texto no formato de logs, dizendo quais relatórios passaram ou não nos testes.

Para o controle de versão dos algoritmos de testes, foi utilizado o git com o GitHub. Já para o monitoramento de tarefas, criação de roteiros e armazenamento de relatórios era utilizada a plataforma Jira.

No período em que trabalhei na empresa, criei mais de 200 automações com Cypress e mais de 20 automações com o Selenium Web Driver.

## **3.2 Esapiens Tecnologia S.A**

Meu trabalho na empresa era um pouco mais incisivo, além dos testes de software eu participava da elaboração de novas tarefas, minha opinião de layout e UX eram consideradas e lá existia um sistema de votação quando precisava decidir de que forma uma nova funcionalidade seria implementada.

Os testes ainda eram feitos de forma manual e as vezes eu precisava fazer consulta e alteração no banco de dados para determinar se o usuário faria parte do Teste A/B.

Testes em API eram comuns também, para isso eu utilizava a ferramenta Postman, para verificar se um problema de inserção ou consulta no banco de dados estava relacionado ao Frontend ou a API.

Quando precisava de um ambiente para testes, eu usava o Jenkins para buildar e subir a versão do sistema que precisava utilizar.

E por fim, para o monitoramento de tarefas, criação de roteiros e armazenamento de relatórios era utilizada a plataforma Jira.

## **3.3 ATOS Brasil LTDA e B3 S.A. – Brasil Bolsa Balcão**

Ambas as empresas eu fazia o mesmo serviço. Na ATOS eu era terceirizado pela B3 e depois fui contratado pela própria. Meu trabalho na B3 incluía a participação na criação das histórias de usuário, determinar regras e limites para novas funcionalidades, criação de scripts, cenários e casos de testes, massa de dados, algoritmos de testes, documentação, análise, relatórios e apresentações.

A parte de documentação, scripts, cenários e casos de testes eram registrados no Confluence (uma espécie de área de trabalho compartilhada com a equipe).

Após a história de usuário criada, regras definidas, tarefa criada pelo desenvolvedor e testada pelo analista de qualidade funcional, entrava em cena o meu trabalho, criava os cenários, casos e scripts de testes, onde os mesmos eram apresentados a equipe e após a aprovação, iniciava os testes.

Quando criavam uma nova tela de consulta, para os meus testes eu criava e executava um gerador de massa de dados (construía em Java e utilizava o eclipse como IDE), onde através de um arquivo texto como template, ele gerava arquivos com 1000, 2000, 3000, 10000 registros, tudo dependia de qual seria o caso de teste. Após a geração dessa massa de dados o sistema fazia a importação destes dados e populava o banco, a partir daí eu construía um segundo algoritmo, agora utilizando a ferramenta Jmeter e a linguagem Java para fazer os testes de desempenho. O algoritmo basicamente fazia consultas no sistema utilizando o sistema via web ou api com alguns filtros de forma aleatória e computava o tempo de resposta de cada requisição, repetindo esse passo de 100 a 1000 vezes. Após a coleta destes dados, usava o próprio Jmeter para gerar um relatório detalhado contendo a média de tempo de resposta para cada tipo de requisição, erros durante os testes, gráficos, dentre outros.

A partir deste relatório eu procurava um ponto ótimo de registros que poderiam ser exibidos na tela, sem que o tempo de resposta da consulta incomodasse o usuário, com isso a partir de uma determinada quantidade de registros o sistema sugeria ao usuário a criação de um arquivo xls para ser baixado posteriormente. Nestes testes também era possível saber o tempo médio de resposta de cada tipo de filtro usado nas consultas, quando um filtro com uma query malfeita era utilizado pelo sistema, seu tempo de resposta costumava ser muito alto até mesmo para poucos registros e neste caso era recomendado ao desenvolvedor que fizesse alteração na query.

Algo análogo era feito também quando se adicionava um novo filtro a uma tela de consulta existente ou se o sistema de busca trouxesse novos registros.

Desta vez os testes constituíam em serem feitos da mesma forma como descrito anteriormente, porém, o sistema era testado antes, depois da de sua atualização e fazia um comparativo de desempenho entre eles para saber qual é o impacto que essa atualização trará ao usuário.

Para os testes de capacidade, como nos testes de performance, através de um gerador de massa de dados criado em Java, utilizando um template em formato texto, criavam-se arquivos com vários tipos diferentes de operações para a importação. Com arquivos que variavam entre 200 mil e 5 milhões de registros. Depois disso, iniciava-se a importação destes arquivos, como cada arquivo era de um tipo de operação diferente do outro, esses arquivos eram importados de forma paralela pelo sistema, com vários servidores trabalhando em paralelo. Com isso iniciava-se uma métrica de quantidade de arquivos importados a cada minuto, levando até 5h para a importação total dos arquivos. Essa métrica era feita através de consultas via banco SQL onde retornava um registro com os tipos de operações, quantidade de registros importados e tempo. (Normalmente isso era feito para avaliar o impacto do sistema após atualização de versão para saber se a nova versão do sistema iria ou não para o ambiente de produção). Finalizada a importação, montava-se as tabelas no Excel com resultados como quantidade de operações por minuto, tempo total de operações, percentual de desempenho em relação a versão anterior, gráficos de desempenho, dentre outros. Depois de concluído, criava-se um relatório detalhado sobre o serviço e partir daí fazia uma apresentação em Power point para apresentar a equipe de desenvolvimento e posteriormente a diretoria.

Alguns serviços em paralelo eram feitos para concluir metas “extras” da empresa, esses serviços eram definidos pelo próprio funcionário.

No meu caso um dos meus trabalhos foi construir uma planilha em Excel com macros criados em VB que era capaz de se conectar ao banco de dados Oracle, fazer consulta, montar tabelas e gerar gráficos de forma automática.

# **CAPÍTULO 4 – CONCLUSÃO**

Como visto, o meu trabalho na área de TI ao longo dos anos está intrinsicamente ligado ao curso de Engenharia da Computação, onde todas as tarefas executadas por mim nas empresas estão relacionadas a várias disciplinas do curso, como inglês, matemática e estatística, projetos e métodos para produção de conhecimento, leitura e produção de textos, algoritmos, estrutura de dados, programação orientada a objetos, banco de dados, engenharia de software, desenvolvimento web, análise de algoritmos, dentre várias outras disciplinas.

# **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Linx Sistemas e Consultoria LTDA. <https://www.linx.com.br/quem-somos> <Acesso em 16/05/2023>.

Linx Deguste One. [https://www.linx.com.br/degust-one](https://www.linx.com.br/degust-one/) <Acesso em 16/05/2023>.

Esapiens Tecnologia S.A. <https://esapiens.com.br> <Acesso em 16/05/2023>.

Astrolink. <https://www.astrolink.com.br> <Acesso em 16/05/2023>.

Atos Brasil LTDA. <https://atos.net/pt-br/brasil-atos> <Acesso em 16/05/2023>.

B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Balcão. [https://www.b3.com.br/pt\_br](https://www.b3.com.br/pt_br/) <Acesso em 16/05/2023>.

NoMe. <https://www.b3.com.br/pt_br/solucoes/plataformas/middle-e-backoffice/nome> <Acesso em 16/05/2023>.